Міністерство освіти і науки України

Центральноукраїнський національний технічний університет

Механіко-технологічний факультет

Звіт

ПРО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 7

з навчальної дисципліни

“Базові методології та технології програмування”

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ОБРОБЛЕННЯ МАСИВІВ ДАНИХ ТА СИМВОЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

ЗАВДАННЯ ВИДАВ

доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення

Доренський О. П.

[https://github.com/odorenskyi/](https://github.com/odorenskyi/Dmytro-Parkhomenko-KB18)

ВИКОНАВ

студент академічної групи КН-23

Чубенко І. К.

ПЕРЕВІРИВ

ст. викладач кафедри кібербезпеки   
та програмного забезпечення

Поліщук Л. І.

Кропивницький 2024

Тема :ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ОБРОБЛЕННЯ МАСИВІВ ДАНИХ ТА СИМВОЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЗА СТАНДАРТОМ UNICODE

Мета роботи : полягає у набутті ґрунтовних вмінь і практичних навичок синтезу алгоритмів оброблення масивів даних та символьної (текстової) інформації у кодуваннях UTF-8 і CP866, їх програмної реалізації мовою програмування мовою програмування С (ISO/IEC 9899:2018) задля реалізації програмних засобів у вільному кросплатформовому Code::Blocks IDE.

Варіант 14

Задача 7.1

1. **Постановка задачі**:
   * Завдання передбачає розробку програмного засобу для обробки введеного користувачем речення.
   * Користувач вводить речення, яке може бути написане англійською або українською мовами.
   * Речення завершується крапкою (.) або знаком оклику (!).
2. **Вимоги до програмного засобу**:
   * Програма повинна аналізувати введене речення.
   * Вона повинна перевіряти, чи містить введене речення слово "сайт".
   * Якщо слово "сайт" знайдено в реченні, програма повинна вивести відповідне повідомлення.

Виконати процедурно-орієнтовану алгоритмізацію задачі 7.1 з врахуванням вимоги про програмне оброблення текстової інформації у UTF-8.

ЗАДАЧА 7.1

Користувач вводить речення (українською або англійською мовою), яке закінчується "." або "!". Вивести повідомлення, чи є у введеному реченні слово "сайт".

1. Початок програми.

2. Запитати користувача про введене речення.

3. Зчитати введене речення.

4. Почати перевірку кожного слова в реченні:

а. Розділити речення на окремі слова.`к

б. Для кожного слова:

i. Перевірити, чи містить слово "сайт". Якщо слово "сайт" знайдено:

- Вивести повідомлення "Слово 'сайт' знайдено в реченні."

- Завершити процес перевірки.

5. Якщо жодне слово "сайт" не знайдено:

- Вивести повідомлення "Слово 'сайт' не знайдено в реченні."

6. Звершити програму.

#include <stdio.h>

#include <string.h>

#include <locale.h>

int main() {

system("chcp 65001 & cls");

char sentence[1000];

printf("Введіть речення: ");

scanf("%[^.\n]", sentence);

if (strstr(sentence, "сайт") != NULL || strstr(sentence, "site") != NULL) {

printf("Слово 'сайт' знайдено в реченні.\n");

} else {

printf("Слово 'сайт' не знайдено в реченні.\n");

}

return 0;

}

Введіть речення

Початок

scanf = sentence

ні

sentence, "сайт") != NULL

так

Слово 'сайт' знайдено в реченні.

Слово 'сайт' не знайдено в реченні.

Кінець

Задача 7.2

Вводиться масив з 14 елементів. Змінити місцями першу половину з другою, після чого вивести модифікований масив та суму його трьох останніх елементів.

Постановка задачі:

Вхідні дані:

Масив, що містить 14 цілих чисел.

Обчислення:

Здійснити обмін місцями першої половини масиву з другою половиною.

Вихідні дані:

Змінений масив, де перша половина масиву тепер знаходиться на місці другої половини і навпаки.

Сума трьох останніх елементів модифікованого масиву.

Вимоги до програмного засобу:

Мова програмування: C18.

Введення даних: Програма повинна приймати масив з 14 цілих чисел користувача.

Обмін елементів: Реалізувати функцію чи алгоритм, що здійснює обмін місцями першої половини масиву з другою.

Виведення результатів: Програма повинна виводити на екран модифікований масив та суму трьох останніх його елементів.

Обробка помилок: У випадку некоректного введення даних користувачем (наприклад, введення не цілого числа) програма має повідомити про помилку та запросити коректне введення.

Документація: Короткий опис програми, коментарі до коду для пояснення його кроків та логіки.

Тестування: Передбачити можливі випадки введення даних, такі як масив з усіма елементами одного значення, випадково згенерований масив тощо, та переконатися у коректності роботи програми для цих випадків.

#include <stdio.h>

#include <string.h>

#include <locale.h>

#include <windows.h>

int main() {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

system("chcp 65001 & cls");

int arr[14];

int i, j, temp;

for (j = 0; j < 10; j++) {

printf("Введіть %d-й набір чисел розміром 14:\n", j + 1);

for (i = 0; i < 14; i++) {

printf("Елемент %d: ", i + 1);

scanf("%d", &arr[i]);

}

for (i = 0, j = 13; i < j; i++, j--) {

temp = arr[i];

arr[i] = arr[j];

arr[j] = temp;

}

printf("Результати оберненого масиву:\n");

for (i = 0; i < 14; i++) {

printf("%d ", arr[i]);

}

int sum = 0;

for (i = 11; i <= 13; i++) {

sum += arr[i];

}

printf("\nСума трьох останніх елементів: %d\n", sum);

}

printf("Натисніть Enter для завершення");

getch();

return 0;

}

int arr[14];

int i, j, temp;

Початок

for (i = 0; i < 14; i++)

scanf("%d", &arr[i]);

for (i = 0, j = 13; i < j; i++, j--)

temp = arr[i];

arr[i] = arr[j];

arr[j] = temp;

for (i = 0, j = 13; i < j; i++, j--)

printf("%d ", arr[i])

for (i = 0, j = 13; i < j; i++, j--)

printf("\nСума трьох останніх елементів: %d\n", sum);

int arr[14];

int i, j, temp;

Кінець

Висновок: Отже, у результат виконаної лабораторної роботи, можу сказати що набув ґрунтовних вмінь та практичних навичок розроблення лінійних алгоритмів розв’язування обчислювальних задач, їх формального представлення мовою програмування С(ISO/IEC 9899:2018) та реалізації програмного забезпечення у вільному кросплатформовому інтегрованому середовищі Code::Blocks.

У ході виконання лабораторної роботи було успішно реалізовано обидва завдання з використанням мови програмування C. Програми відповідають поставленим вимогам і ефективно вирішують задачі, описані в постановці.

Протягом роботи було закріплено навички роботи з масивами, зчитування та обробки користувачем введених даних, а також виведення результатів. Виконання завдань дозволило поглибити знання про роботу з рядками та масивами в мові програмування C.

Щодо можливих поліпшень, варто врахувати можливість розширення функціональності програми, наприклад, додавання можливості роботи з реченнями, які містять різні розділові знаки та пунктуацію. Також варто додати додаткові перевірки коректності введених даних, щоб уникнути можливих помилок при виконанні програми. При цьому необхідно також забезпечити адекватну документацію та коментарі до коду для полегшення розуміння програми і підтримки у майбутньому.

У цілому, виконання лабораторної роботи було корисним та позитивним досвідом, який дозволив поглибити розуміння програмування на мові C та розвинути відповідні навички.

Дякую за можливість виконати цю лабораторну роботу. Вона була цікавим викликом для мене, який дозволив закріпити мої навички програмування на мові C та вдосконалити їх. Робота з масивами та обробка введених даних виявились корисними для розширення моїх знань у цій області.

Програмування завжди є захоплюючим завданням, і я вдячний за можливість розвиватися в цьому напрямку. Робота над цією лабораторною дала мені можливість вдосконалити свої навички та отримати новий досвід, який буде корисним у майбутньому.